

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Факультет цивільного захисту

Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри інформаційних
технологій та систем електронних
комунікацій,

кандидат технічних наук, доцент
підполковник служби цивільного
захисту

_____ Олександр ПРИДАТКО

« ____ » _____ 20 ____ року

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна: Об'єктно-орієнтоване програмування

Рівень вищої освіти, курс перший(бакалаврський), 2 курс

Спеціальність (спеціалізація) : 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма: Комп'ютерні науки

Форма здобуття освіти денна

Розробник:

Старший викладач кафедри
інформаційних технологій та
систем електронних комунікацій
доктор філософії

_____ Юлія НАЗАР

Методичну розробку розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
інформаційних технологій та систем електронних комунікацій,

протокол від « ____ » _____ 20 ____ № _____

Практичне заняття № 11

Тема: Інструмент збірки проєкту Maven, проєктування UML-класів

Мета: Ознайомитись із використанням інструменту збірки проєкту Maven, його основними можливостями та принципами роботи. Навчитись застосовувати UML-діаграми класів для проєктування програмних систем, а також реалізовувати спроектовані класи в середовищі Java.

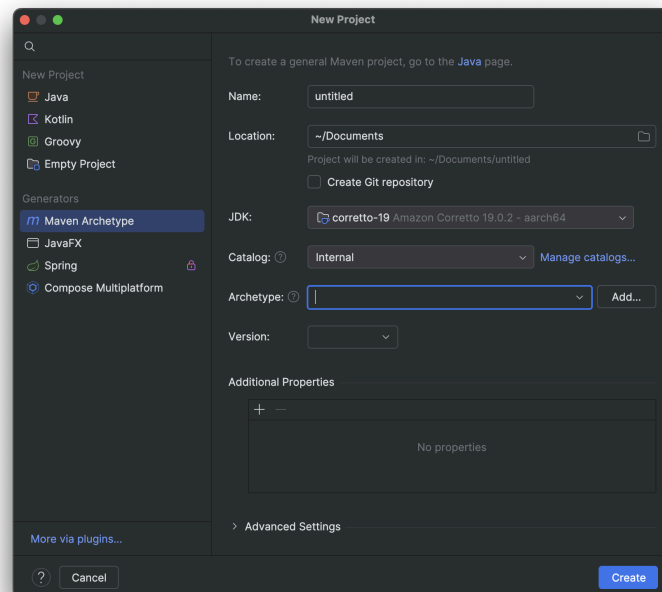
Час: 4 академічні години

Завдання:

1. Ознайомитися з концепцією та можливостями Maven, створити простий проєкт з використанням цього інструменту.
2. Розібратися зі структурою проєкту Maven, налаштуванням pom.xml та підключенням залежностей. Підключити бібліотеку Lombok до проєкту та скористатись анотаціями для автоматичної генерації методів.
3. Спроектувати UML-діаграму класів для індивідуального проєкту за допомогою спеціалізованих інструментів (наприклад draw.io, або ж вбудованих плагінів середовища розробки).

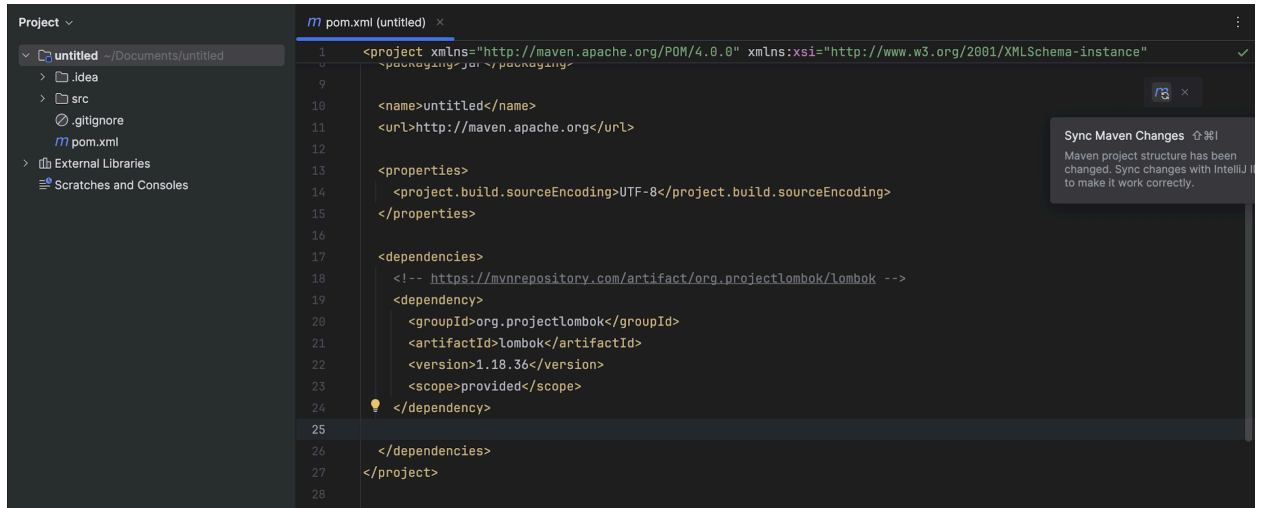
Хід виконання роботи:

1. Створення maven проєкту на основі архетипу quickstart:



2. Підключення бібліотеки Lombok до maven проєкту:

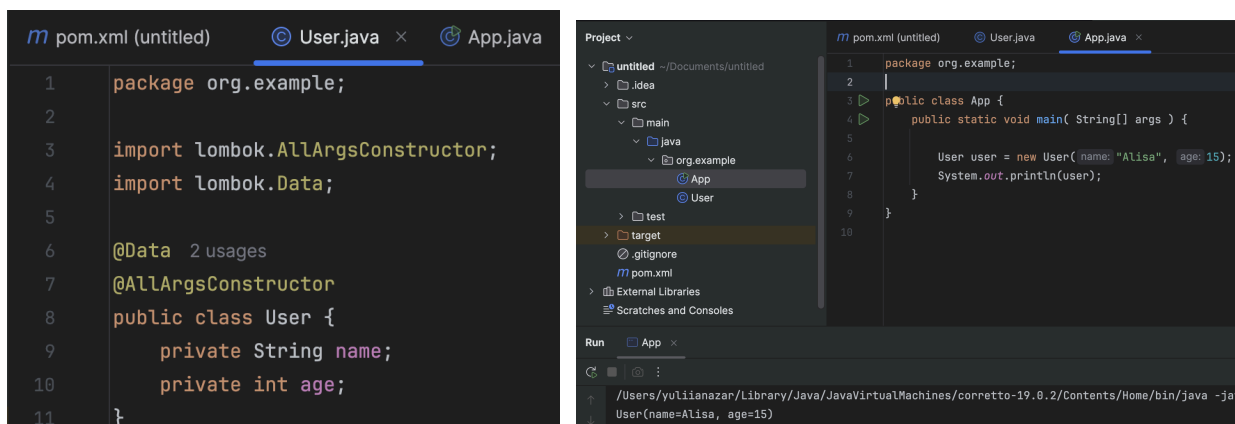
2.1. Для того, щоб підключити бібліотеку заходимо на сайт Maven Repository (<https://mvnrepository.com/>) та вводимо у пошуку Lombok. Отриманий скрипт бібліотеки вставляємо у конфігураційний файл maven – pom.xml. Оновлюємо maven:



```
1 <project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
2     xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0 http://maven.apache.org/maven-v4_0_0.xsd">
3     <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
4     <groupId>org.example</groupId>
5     <artifactId>untitled</artifactId>
6     <version>1.0-SNAPSHOT</version>
7     <packaging>jar</packaging>
8     <name>untitled</name>
9     <url>http://maven.apache.org</url>
10
11     <properties>
12         <project.build.sourceEncoding>UTF-8</project.build.sourceEncoding>
13     </properties>
14
15     <dependencies>
16         <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.projectlombok/lombok -->
17         <dependency>
18             <groupId>org.projectlombok</groupId>
19             <artifactId>lombok</artifactId>
20             <version>1.18.36</version>
21             <scope>provided</scope>
22         </dependency>
23     </dependencies>
24
25 </project>
```

2.2. Створімо клас-сутність та застосуємо анотації Lombok для автоматичної генерації методів та конструкторів.

P.S. В даному завданні можете використовувати вже існуючі класи із попередніх практичних робіт чи проєкту із 1 семестру.



```
1 package org.example;
2
3 import lombok.AllArgsConstructor;
4 import lombok.Data;
5
6 @Data
7 @AllArgsConstructor
8 public class User {
9     private String name;
10    private int age;
11 }

1 package org.example;
2
3 public class App {
4     public static void main( String[] args ) {
5
6         User user = new User( name: "Alisa", age: 15);
7         System.out.println(user);
8     }
9 }

Run: App
/Users/yulianazar/Library/Java/JavaVirtualMachines/corretto-19.0.2/Contents/Home/bin/java -javaagent:/Users/yulianazar/Library/Java/JavaVirtualMachines/corretto-19.0.2/Contents/Home/lib/lombok.jar -jar /Users/yulianazar/untitled.jar
```

3. Спроекувати UML-діаграму класів для індивідуального проєкту за допомогою спеціалізованих інструментів (наприклад draw.io (<https://app.diagrams.net/>), або ж вбудованих плагінів середовища розробки). Приклад проєктування у застосунку draw.io

